

PASSAGE CLOSING DEVICE

D8

Publication number: JP2000168335 (A)

Publication date: 2000-06-20

Inventor(s): KAWAKUBO MASA AKI

Applicant(s): DENSO CORP

Classification:

- international: B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00

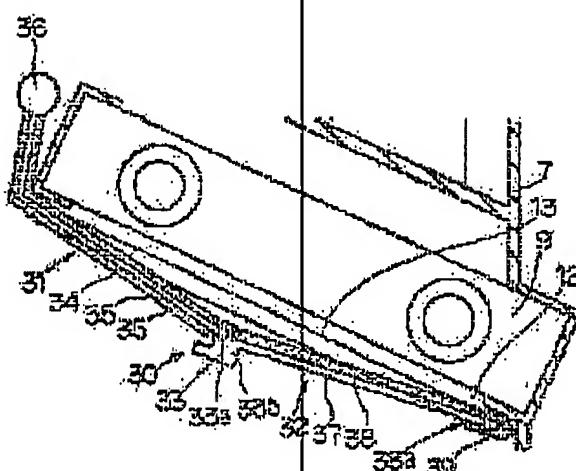
- European:

Application number: JP19980343319 19981202

Priority number(s): JP19980343319 19981202

Abstract of JP 2000168335 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the peeling of a sealing material, which is caused by the sliding between the sealing material and the peripheral edge section of an opening at the tip of a plate in a device to open and close the opening using a collapsible door. **SOLUTION:** A sealing material 38 is extended to a face of a base plate 37 to cover the end section of the base plate 37 in the tip section of a plate 32. Through this constitution, the tip section 38a of a sticking face of the sealing material 38, which is liable to be peeled, is positioned at a position separated from the sliding face of the sealing material 38, accordingly, force to peel the tip section 38a becomes hardly working on the tip section 38a.; In addition, the area of the sticking face near the slide face of the sealing material (near the end section of the base plate 37) increases, as a result, peeling proof ability at the end section of the base plate 37 increases.



D 8

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-168335

(P2000-168335A)

(43)公開日 平成12年6月20日 (2000.6.20)

(51) Int CL B 60 H 1/00	識別記号 102	F I B 60 H 1/00	テマコト (参考) 102 H 3 L 011
----------------------------	-------------	--------------------	----------------------------

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全6頁)

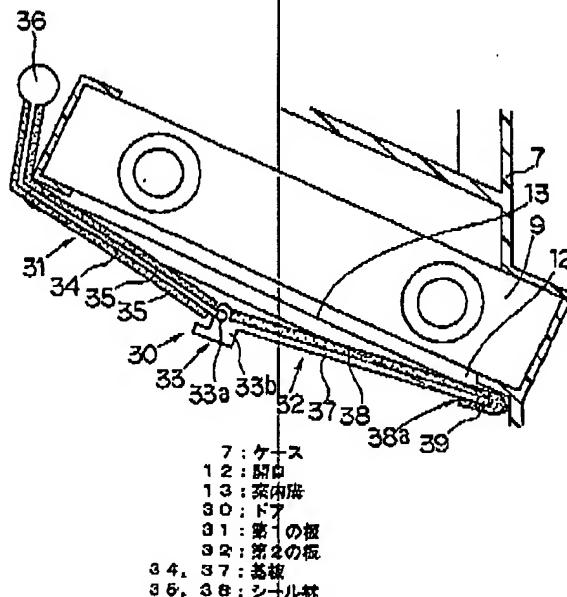
(21)出願番号 特願平10-343319	(71)出願人 000004260 株式会社デンソー 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(22)出願日 平成10年12月2日 (1998.12.2)	(72)発明者 川久保 昌宣 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
	(74)代理人 100100022 弁理士 伊藤 洋二 (外1名) Fターム (参考) 3L011 B300

(54)【発明の名称】 通路開閉装置

(57)【要約】

【課題】 折りたたみ式ドア30を用いて開口12を開閉する装置において、板32の先端部(図3右端部)においてシール材38と開口12の周縁部との摺動による、シール材38の剥がれを防止する。

【解決手段】 板32の先端部において、基板37の端部を覆うように、シール材38を基板37の他方の面まで延ばしている。これにより、シール材38の剥がれが発生しやすい固定面端部38aが、シール材38の摺動面から離れた位置になり、固定面端部38aにはそれを剥がす力が殆ど作用しなくなる。また、シール材38の摺動面近傍(基板37の端部付近)の周縁面の面積が増加し、基板37の端部での耐剥がれ性が向上する。



(2)

特開2000-168335

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 流体通路となる開口(12)を有するケース(7)と、

前記ケース(7)内に配設され、前記開口(12)の開度を調整するドア(30)とを備え、

前記ドア(30)は、それぞれの一端が回動自在に連結された第1、第2の板(31、32)を有し、

前記第1、第2の板(31、32)は、剛性の高い材質からなる基板(34、37)と、この基板(34、37)に固定された、弾性体からなるシール材(35、38)とを有し、

前記第1の板(31)の他端は前記ケース(7)に回動自在に支持され、この第1の板(31)の回動に伴って前記第2の板(32)の他端側が前記ケース(7)に形成した案内溝(13)に沿って移動し、前記開口(12)の周縁部に前記シール材(35、38)が接することにより、前記開口(12)を閉塞する通路開閉装置において、

前記第2の板(32)のシール材(38)が、前記第2の板(32)の他端側において前記基板(37)の前記開口(12)側の面から他方の面まで延びて、前記基板(37)の端部を覆っていることを特徴とする通路開閉装置。

【請求項2】 前記シール材(35、38)は多孔質発泡材からなることを特徴とする請求項1に記載の通路開閉装置。

【請求項3】 流体通路となる開口(12)を有するケース(7)と、

前記ケース(7)内に配設され、前記開口(12)の開度を調整するドア(30)とを備え、

前記ドア(30)は、それぞれの一端が回動自在に連結された第1、第2の板(31、32)を有し、

前記第1、第2の板(31、32)は、剛性の高い材質からなる基板(34、37)と、この基板(34、37)に固定されたシール材(40)とを有し、

前記第1の板(31)の他端は前記ケース(7)に回動自在に支持され、この第1の板(31)の回動に伴って前記第2の板(32)の他端側が前記ケース(7)に形成した案内溝(13)に沿って移動し、前記開口(12)の周縁部に前記シール材(40)が接することにより、前記開口(12)を閉塞する通路開閉装置において、

前記第2の板(32)のシール材(40)がゴム系エラストマからなり、前記基板(37)とシール材(40)とが一体成形されていることを特徴とする通路開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、流体が流れる通路の開閉装置に関するもので、例えば、車両用空調装置の

エアミックスドア装置に好適である。

【0002】

【従来の技術】 従来、車両用空調装置等に用いられる通路開閉装置において、温風と冷風の混合割合を調整して吹出空気温度を調整するエアミックスドア装置として、図5、6に示すように、2枚の板101、102をピンジ103で連結した折りたたみ式ドアを採用したがある。

【0003】 この折りたたみ式ドアの板101、102は、剛性の高い材質(樹脂)からなる基板104の側面に、多孔質発泡材からなるシール材105を固定(貼付)したものである。そして、一方の板101の基板104に一体に形成したピン106が、ケース107に形成したドア案内溝108に挿入され、他方の板102が回転軸110を支点として回動することにより、一方の板101の端部がドア案内溝108に沿って移動し、全閉時には2枚の板101、102のシール材105が開口(空気通路)109の周縁部に接して開口109を塞ぐようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の構造では、開口109を締め切る際、一方の板101の図6左端部Bにおいてシール材105とケース107とが摺動し、その摩擦によりシール材105が剪断力を受ける。そして、シール材105の固定面は外周部が最も剥がれやすく、しかも、この剥がれやすい外周部がシール材105の摺動面と近接しているため、一方の板101の端部Bでシール材105が基板104から容易に剥がれてしまうという問題が発生する。

【0005】 そこで本発明は、折りたたみ式ドアを用いて流体通路を開閉する装置において、シール材の剥がれを防止することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1および2に記載の発明では、開口(12)の開度を調整するドア(30)は、それぞれの一端が回動自在に連結された第1、第2の板(31、32)を有し、第1、第2の板(31、32)は、剛性の高い材質からなる基板(34、37)と、この基板(34、37)に固定された、弾性体からなるシール材(35、38)とを有し、第1の板(31)の他端はケース(7)に回動自在に支持され、第1の板(31)の回動に伴って第2の板(32)の他端側が案内溝(13)に沿って移動し、開口(12)の周縁部にシール材(35、38)が接することにより、開口(12)を閉塞する通路開閉装置において、第2の板(32)のシール材(38)が、第2の板(32)の他端側において基板(37)の開口(12)側の面から他方の面まで延びて、基板(37)の端部を覆っていることを特徴としている。

【0007】 これによると、シール材(38)の剥がれ

(3)

特開2000-168335

4

3

が発生しやすい固着面端部（38a）が、シール材（38）の摺動面から離れた位置になるため、固着面端部（38a）にはそれを剥がそうとする力が殆ど作用しない。また、シール材（38）の摺動面近傍（基板の端部付近）の固着面の面積が増加し、基板（37）の端部での耐剥がれ性が向上する。以上の点から、シール材（38）の剥がれを防止することが可能になる。

【0008】請求項3に記載の発明では、開口（12）の開度を調整するドア（30）は、それぞれの一端が回動自在に連結された第1、第2の板（31、32）を有し、第1、第2の板（31、32）は、剛性の高い材質からなる基板（34、37）と、この基板（34、37）に固着されたシール材（40）とを有し、第1の板（31）の他端はケース（7）に回動自在に支持され、第1の板（31）の回動に伴って第2の板（32）の他端側が案内溝（13）に沿って移動し、開口（12）の周縁部にシール材（40）が接することにより、開口（12）を閉塞する通路開閉装置において、第2の板（32）のシール材（40）がゴム系エラストマからなり、基板（37）とシール材（40）とが一体成形されていることを特徴としている。

【0009】これによると、従来の多孔質発泡材からなるシール材を基板に単に貼付するものに比して、基板（34、37）とシール材（40）の接合強度が大幅に高く、従って、シール材（40）の剥がれを防止することができる。なお、上記した括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図に示す実施形態について説明する。

（第1実施形態）図1は、本発明を適用する車両用空調装置の全体構造の概要を示すものであり、空調装置は、大別して、送風機ユニット1と、空調ユニット2とに分けられ、車室内の計器盤周辺に搭載される。そして、例えば、右ハンドル車の場合、空調ユニット2を車両幅方向の略中央部位に配置して、送風機ユニット1は車両の左側（左ハンドル車では右側）に位置する助手席側にオフセットするように搭載される。従って、本例の空調装置は空調ユニット2のみを車両幅方向の略中央部位に配置したセミセンター囲きレイアウトになっている。

【0011】送風機ユニット1は、内外気切替箱3および送風機4を備えている。内外気切替箱3は送風機4の上方に配置され、内気導入口3aと外気導入口3bとから車室内空気（内気）と車室外空気（外気）を切り替え導入する。内外気切替箱3の内部には、これら両導入口3a、3bを開閉する内外気切替ドア（図示せず）が備えられている。

【0012】送風機4は内外気切替箱3の下方に配置されており、内外気切替箱3内に導入された空気を送風す

10

20

30

40

50

る遠心式ファン4aを有している。この遠心式ファン4aは、駆動用モータ4bにより回転駆動されるものであって、樹脂成形されたスクロール状のファンケーシング4c内に収容されている。ファンケーシング4cの出口部には中間ダクト5の一端が接続され、この中間ダクト5の他端は空調ユニット2の空気入口部6に接続されている。この空気入口部6は、空調ユニット2の樹脂製の空調ケース7の下端部において、空調ケース7の車両幅方向の左側の側面部に開口している。

【0013】空調ユニット2は図2に示すように樹脂製の空調ケース7内に冷凍サイクルのエバポレータ（冷却用熱交換器）8およびヒータコア（加熱用熱交換器）9を略水平方向に配置する水平置きユニットを構成している。エバポレータ8の下方部には、遠心式ファン4aの作動によって送風空気が中間ダクト5および空気入口部6を経て流入する空気通路10が形成されている。

【0014】上記エバポレータ8は全体として薄型矩形状に形成されているもので、冷媒通路を構成する偏平状のチューブと、このチューブ相互の間に接合されたコルゲートフィン（図示せず）からなる熱交換用コア部（図示せず）を有している。そして、エバポレータ8下方の空気通路10に矢印A方向に流入した送風空気は、熱交換用コア部のチューブとコルゲートフィンとの間隙部を下方から上方へと流れ、冷媒がこの送風空気から蒸発潜熱を吸熱して蒸発することにより、送風空気が冷却される。

【0015】ヒータコア（加熱用熱交換器）9も全体として薄型矩形状に形成されているもので、車両エンジンからの温水（冷却水）を熱源として空気を加熱する。そのため、ヒータコア9は周知のごとく温水が流通する多数の偏平状のチューブと、この多数のチューブ相互の間に接合されたコルゲートフィンからなる熱交換用コア部（図示せず）を有している。

【0016】ヒータコア9への温水流れを断続する温水弁を廃止して、ヒータコア9を車両エンジンの温水回路に直接接続しているので、車両エンジンの運転時には車両エンジンの温水ポンプの作動により常に温水がヒータコア9に循環するようになっている。このヒータコア9は、エバポレータ8の上方において略水平に配置され、エバポレータ8からの送風空気を加熱して、上方へ導出するようになっている。ここで、ヒータコア9は空調ケース7内で、車両前方側に位置しており、そして、ヒータコア9の側方（車両後方側）にはヒータコア9をバイパスして空気を流すバイパス通路11が形成されている。また、ヒータコア9の底面側には、エバポレータ8からヒータコア9へ流入する空気の通路となる開口12がケース7に形成されている。

【0017】ヒータコア9の近傍には、バイパス通路11および開口12の開度を調整するエアミックスドア30が配置されている。このエアミックスドア30は、2

(4)

特開2000-168335

6

枚の板31、32をヒンジ33で連結した板状の折りたたみ式ドアで、これによりヒータコア9を通過する空気(温風)とバイパス通路11を通過する空気(冷風)との風量割合を調整して、車室内への吹出空気温度を調整する。

【0018】ヒータコア9の上方部には、ヒータコア9通過後の温風が流れる温風通路14が空調ケース7の壁部15により構成され、この温風通路14からの温風とバイパス通路11からの冷風が空気混合室16で混合して、所定温度の空気となる。空調ケース7の上面部で車両後方側の部位には、車室内の乗員頭部に向けて空気を吹出すためのフェイス開口部17が開口している。また、空調ケース7の上面部で車両前方側の部位には、フロントガラス内面に向けて空気を吹出すためのデフロスタ開口部18が開口している。また、ヒータコア9後流の温風通路14より上方の位置で、空調ケース7の左右の側面には、車室内の乗員足元に向けて空気を吹出すためのフット開口部19が開口している。

【0019】これらの開口部17~19を開閉するために、2つの吹出モード切替ドア20、21が回動可能に配置され、一方の吹出モード切替ドア20はフェイス開口部17と連通路22を切替開閉するフェイスドアである。他方の吹出モード切替ドア21はこの連通路22とデフロスタ開口部18との間、およびこの連通路22とフット開口部19との間を切替開閉するフットデフロスタ切替ドアである。この両ドア20、21は板状のもので、それぞれ回転軸23、24に連結され、回転軸23、24を中心として回動可能になっている。

【0020】本発明は特に、上記エアミックスドア30の形態に特徴を有するもので、以下図3にて詳細に説明する。第1の板31は剛性の高い材質(ポリプロピレン等の樹脂)からなる「くの字形状」の基板34を有し、この基板34の両側面に、多孔質発泡材(例えば発泡ウレタン)からなるシール材35が固着(貼付)されている。基板34の一端には回転軸36が一体に形成され、基板34の他端にはピン33aが一体に形成されている。

【0021】第2の板32も剛性の高い材質(ポリプロピレン等の樹脂)からなる平板状の基板37を有し、この基板37の開口12側の全面に多孔質発泡材(例えば発泡ウレタン)からなるシール材38が固着(貼付)され、さらにこのシール材38は、基板37の先端部を覆うようにして、基板37の反対側の面の途中まで延びている。

【0022】基板37の一端にはピン33aが回動自在に嵌合される嵌合部33bが一体に形成されており、ピン33aと嵌合部33bとでヒンジ33を構成している。さらに、基板37の他端には案内ピン39が一体に形成されており、ケース7に形成したドア案内溝13に案内ピン39が摺動自在に挿入されている。そして、回

転軸36を中心に第1の板31が回動するのに伴い、第2の板32はその両端位置がヒンジ33とドア案内溝13によって規制されつつ変位する。

【0023】次に、上記構成に基いて本実施形態の作動を説明する。空調装置の作動スイッチ(図示せず)が投入されて、送風機4の送風ファン4aが回転すると、図1において、内外気切替箱3から吸入された空気は、ファンケーシング4c内を略水平方向に流れ、矢印Aのように中間ダクト5を通過して、空調ユニット2の空気入口部6からエバポレータ8下方の空気通路10に流入する。

【0024】そして、エバポレータ8の下面へ流れた送風空気はエバポレータ8を下方から上方へと通過し、この間にエバポレータ8の熱交換用コア部のチューブ内を流れる冷媒の蒸発潜熱で空気は除湿、冷却される。そして、この冷却空気は、さらに上方へ流れ、エアミックスドア30の回動位置に従って、ヒータコア9へ導入される空気とバイパス通路11を通過する空気とに振り分けられる。

【0025】ヒータコア9へ導入された空気は加熱されて温風となり、温風通路14を通過した後に、空気混合室16にて温風通路14からの温風とバイパス通路11からの冷風とが混合して所定温度の空気となる。この所定温度の空気は、次に、2つの吹出モード切替ドア20、21により選択された開口部、すなわち、フェイス開口部17、デフロスタ開口部18およびフット開口部19のいずれか1つまたは複数を通過して、車室内へ吹出し車室内を空調する。具体的には、吹出モードとして、フェイス開口部17のみを開口するフェイスモード、フェイス開口部17とフット開口部19の両方を開口するバイレベルモード、デフロスタ開口部18およびフット開口部19の両方を開口するフットモード、デフロスタ開口部18のみを開口するデフロスタモード等を選択できる。

【0026】ところで、エアミックスドア30が図2で2点鎖線位置にある時は、第1の板31によってバイパス通路11が全閉され、開口12が全開となるので、エバポレータ8を通過した空気は全量ヒータコア9へ導入される。一方、エアミックスドア30が図2で実線位置にある時は、2つの板31、32が開口12の周縁部に接して開口12が全閉され、バイパス通路11が全開となるので、エバポレータ8を通過した空気は全量バイパス通路11を通って空気混合室16に至る。

【0027】エアミックスドア30の中間回動位置では、第1の板31によってバイパス通路11の開度が調整され、第1、第2の板31、32によって開口12の開度が調整される。以下、本実施形態の特徴について述べる。エアミックスドア30が開口12を閉じる際、第2の板32の先端部(図3の右側)でシール材38とケース7(開口12の周縁部)とが摺動し、その摩擦によ

(5)

りシール材 38 が剪断力を受ける。しかし、シール材 38 は、基板 37 の先端部を覆うようにして、基板 37 の反対側の面まで延びていて、シール材 38 の剥がれが発生しやすい固着面端部 38a がシール材 38 の摺動面から離れた位置になるため、固着面端部 38a にはそれを剥がそうとする力が殆ど作用しない。

【0028】また、シール材 38 の摺動面近傍（基板 37 の端部付近）の固着面の面積が増加し、基板 37 の端部での耐剥がれ性が向上する。以上の点から、本実施形態によればシール材 38 の剥がれを防止することが可能になる。さらに、シール材 38 の長さが若干長くなるものの、新たな部品を設ける必要もなく、殆どコストアップせずに実施可能である。

【0029】（第2実施形態）図4は第2実施形態を示すもので、第1実施形態では多孔質発泡材製のシール材を基板に貼付（接着）して固着しているのに対し、本実施形態ではシール材をエラストマ製とし、かつ基板とシール材を一体成形することによりそれらを固着している。

【0030】図4において、第2の板32の基板37には、開口12と対向する側の面の周縁部に、断面が半円状でかつ中空の、ゴム系エラストマ（合成ゴムおよびゴム状プラスチック）からなるシール材40が固着されている。基板37とシール材40の固着は、次のような2色成形で行う。すなわち、1次金型内に樹脂を射出して基板37を成形し、次に1次金型の上型を2次金型の上型に変え、基板37が固化する前にエラストマを射出してシール材40を成形することにより、基板37とシール材40を固着させる。

【0031】本実施形態においては、基板37とシール材40を固着するため、シール材40の周縁部を基板37の周縁部に沿って、シール材40の内側面を基板37の外側面に密着させる。

特開2000-168335

8

*材40を一体成形してそれらを固着しているから、多孔質発泡材からなるシール材を貼付するものに比して、基板37とシール材40の接合強度を大幅に高めることができ、従って、シール材40の剥がれを防止することができる。また、シール材40を中空にして剛性を低下させているため、シール材40はケース7の当たり面にじみやすくなり、シール性が向上する。

【0032】なお、図示しない第1の板31には、第2の板32と同様のエラストマからなるシール材40を固着してもよいし、第1実施形態のように多孔質発泡材製のシール材を固着してもよい。

（他の実施形態）なお、本発明は、車両用空調装置以外の用途にも、流体通路の開閉装置として広く適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用する車両用空調装置の全体構成を示す概略正面図である。

【図2】本発明の第1実施形態における空調ユニットの縦断面図である。

【図3】図2におけるエアミックスドアの拡大図である。

【図4】本発明の第2実施形態を示す要部の断面図である。

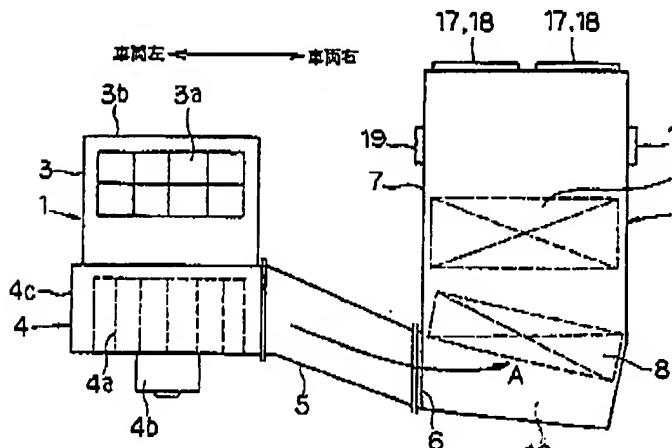
【図5】従来装置を示す断面図である。

【図6】図5のA部の拡大断面図である。

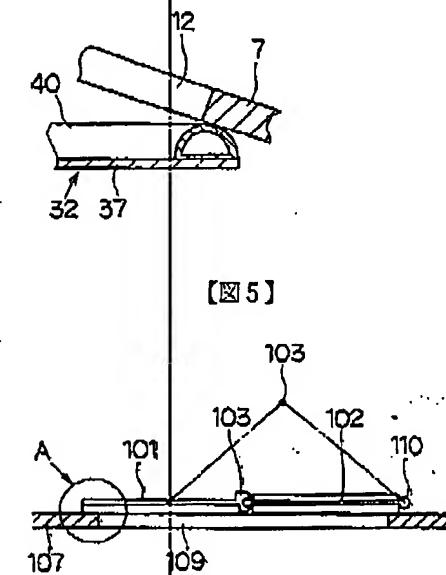
【符号の説明】

7…ケース、12…開口、13…案内溝、30…ドア、31…第1の板、32…第2の板、34、37…基板、35、38、40…シール材。

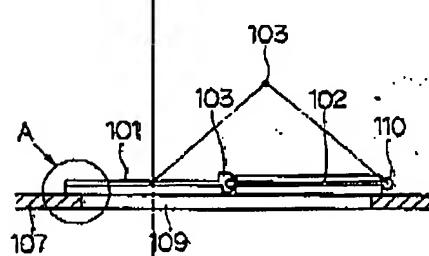
【図1】



【図4】



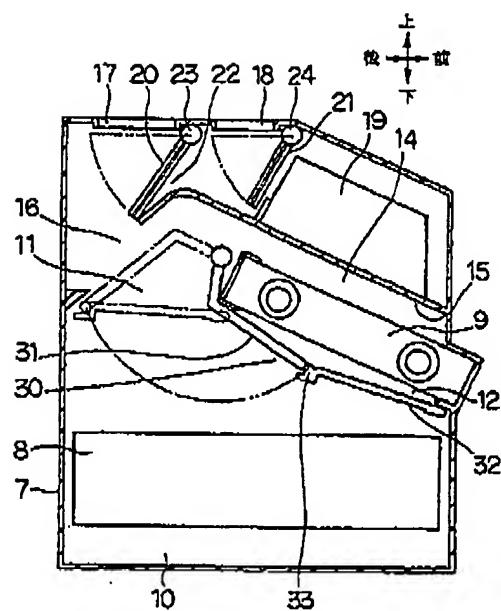
【図5】



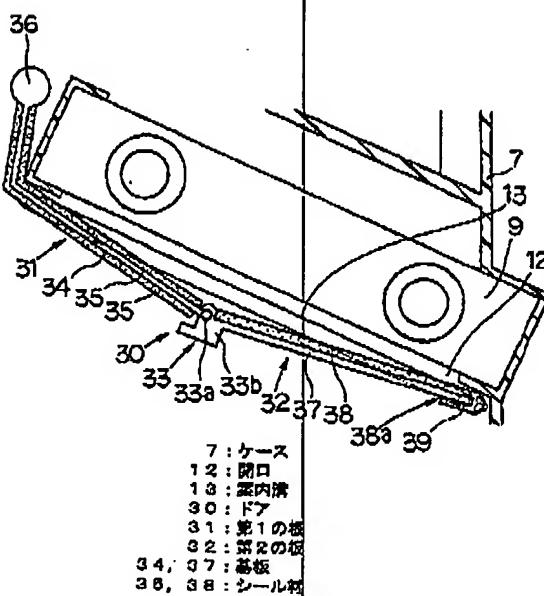
(6)

特開2000-168335

【図2】



【図3】



【図6】

